4 d'abril de 2005

***Nom i Cognoms:*** .....

## *PREGUNTES*

**[01]** La Sra. Raquel Ruiz té un local que pot dedicar a explotar com a botiga de queviures o com a bar. La Sra. Ruiz ha fet un estudi provisional dels fluxos de caixa respectius per als dos propers anys i ha obtingut:

| Projecte | Desemborsament inicial | Flux any 1 | Flux any 2 | Valor residual any 2 |
|---|---|---|---|---|
| Botiga de queviures | 85.000 € | 35.000 € | 42.000 € | 50.000 € |
| Bar | 125.000 € | 38.000 € | 45.000 € | 55.000 € |

**(a)** Quina de les dues opcions aconsellaríeu a la Sra. Ruiz si utilitzem el criteri del VAN i la taxa de cost del capital és del 8%? Per què?
**(b)** Per a cadascun dels dos casos, botiga i bar, què decidires a partir de l'aplicació del criteri de la TRI? Demostra-ho numèricament i raona'n la resposta.
**(c)** Quan es recuperarà la inversió inicial en cada cas?
**(d)** Per a quin dels dos projectes anteriors et decidiries? Raona-ho des de totes les perspectives possibles (càlculs anteriors, altres variables comentades a classe, etc...).

**[1 punt]**

**[02]** Una empresa obté un préstec de 6.000 € per finançar els seus projectes futurs d'expansió. El banc prestador li cobra 500 € de despeses de formalització. L'empresa haurà de retornar el préstec en dos pagaments de 3.000 € que caldria fer al final de cada any. Indica'n el projecte de finançament resultant i calcula'n el cost associat.

**[0,6 punts]**

**[03]** Esmenta la [ C ]ertesa o [ F ]alsedat de les següents afirmacions:

**a)** Segons el criteri del VAN, s'executaran els projectes d'inversió que:

[ ] Tinguin un VAN inferior a la TRI
[ ] Proporcionin un VAN superior a la TRI
[ ] Tinguin un VAN > 0
[ ] Mai acceptarem un projecte que tingui un VAN < 0

**b)** Segons el criteri de la TRI s'executaran els projectes d'inversió que:

[ ] Tinguin una TRI superior al VAN
[ ] Proporcionin una TRI inferior a la taxa de cost del capital
[ ] Proporcionin una TRI superior a la taxa de cost del capital
[ ] Tinguin una TRI inferior al VAN

**[0,05 punts per resposta encertada. <u>Relació de descompta:</u> 1x1; Puntuació total: 0,4 punts]**

**[04]** Dels projectes d'inversió:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ? P.I. $_1$: | -2.000 | 200 | 1.700 | 100 | 100 |
| ? P.I. $_2$: | -2.000 | 400 | 1.000 | 600 | 12.000 |

Raona i determina, en cada cas, quin projecte és més interessant si s'apliquen els següents criteris de selecció d'inversions estàtics:

**(a)** Pay-back o termini de recuperació.
**(b)** Flux net de caixa total.
**(c)** Flux net de caixa mitjà.

**[0,75 punts]**

**Nota d'autoavaluació: [ ]**

# Solucionari

**[01]** La Sra. Raquel Ruiz té un local que pot dedicar a explotar com a botiga de queviures o com a bar. La Sra. Ruiz ha fet un estudi provisional dels fluxos de caixa respectius per als dos propers anys i ha obtingut:

| Projecte | Desemborsament inicial | Flux any 1 | Flux any 2 | Valor residual any 2 |
|---|---|---|---|---|
| Botiga de queviures | 85.000 € | 35.000 € | 42.000 € | 50.000 € |
| Bar | 125.000 € | 38.000 € | 45.000 € | 55.000 € |

**Solució:**

**(a)** Quina de les dues opcions aconsellaríeu a la Sra. Ruiz si utilitzem el criteri del VAN i la taxa de cost del capital és del 8%? Per què?

$$\text{VAN PI}_1:\ \text{VAN}(k=8\%) \approx -85.000 + \frac{35.000}{1{,}08} + \frac{92.000}{1{,}08^2} = \underline{26.282{,}58\ €} > 0 \Rightarrow \text{ACCEPTEM ja que:}$$

- recuperarem la inversió inicial,
- podrem afrontar el projecte de finançament i
- aconseguirem un excedent líquid en el moment inicial del projecte.

$$\text{VAN PI}_2:\ \text{VAN}(k=8\%) = -125.000 + \frac{38.000}{1{,}08} + \frac{100.000}{1{,}08^2} \approx -4.080{,}93\ € < 0 \Rightarrow \text{NO acceptem}$$

ja que:

- NO recuperarem la inversió inicial,
- NO podrem afrontar el projecte de finançament i
- aconseguirem un excedent líquid en el moment inicial del projecte.

**(b)** Per a cadascun dels dos casos, botiga i bar, què decidiríes a partir de l'aplicació del criteri de la TRI? Demostra-ho numèricament i raona'n la resposta.

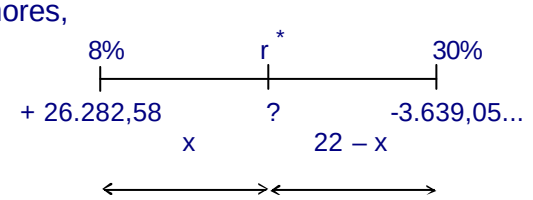
$$-\text{PI}_1:\ 0 = -85.000 + \frac{35.000}{1+r} + \frac{92.000}{(1+r)^2}$$

Busquem un VAN > 0 i un de negatiu ( VAN < 0 ):

$\text{VAN}(k=8\%) =$ 26.282,58 €

$\text{VAN}(k=30\%) =$ -3.639,05326 €

Aleshores,



$$\frac{26.282,58}{x} = \frac{+3.639,05...}{22-x}$$

$$26.282,58 \cdot (22-x) = 3.639,05.. \cdot x$$

.....

$$x = 19,3243716 \approx 19,32$$

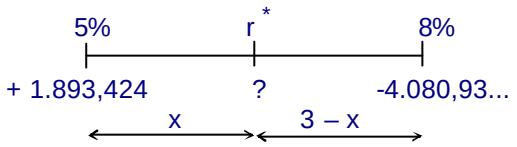
d'on: $r^* = k_1 + x = 8\% + 19,32 = \underline{27,32\%} \Rightarrow r^* > k = 8\% \Rightarrow$ ACCEPTEM

$$-PI_2 : 0 = -125.000 + \frac{38.000}{1+r} + \frac{100.000}{(1+r)^2}$$

Busquem un VAN > 0 i un de negatiu ( VAN < 0 ):

$VAN(k = 8\%) = -4.080,93$ €
$VAN(k = 5\%) = 1.893,424$ €

Aleshores,




$$\frac{1.893,424}{x} = \frac{+4.080,93}{3-x}$$

$$1.893,424 \cdot (3-x) = 4.080,93 \cdot x$$

.....

$$x = 0,9507759333 \approx 0,95$$

d'on: $r^* = k_1 + x = 5\% + 0,95 = \underline{5,95\%} \Rightarrow r^* < k = 8\% \Rightarrow$ REBUTGEM

**(d)** Quan es recuperarà la inversió inicial en cada cas?

Suposem que tots els recursos es generen de forma constant durant el període.

$PI_1 : a_0 = 85.000$ €

· RGE 1r any = 35.000 $\Rightarrow$ 85.000 - 35.000 = 50.000 (pendent)

· RGE 2n any = 92.000 $\Rightarrow \frac{92.000}{12 \text{ mesos}} = 7.666,\hat{6} \cdot \rightarrow \cdot 6 \text{ m} = 46.000 < 50.000$

$\rightarrow \cdot 7 \text{ m} = 53.666,\hat{6} > 50.000$

quantitat pendent = 4.000 €

$$\frac{7.666,\hat{6}}{30\ d} = 255,\hat{5} \cdot \rightarrow \cdot\ 15\ d = 3.833,\hat{3} < 4.000$$

$$\rightarrow \cdot\ 16\ d = 4.088,\hat{8} > 4.000$$

D'on la inversió es recupera, aproximadament, **al cap de l'any, 6 mesos i 15 dies**.

$PI_2$ : $a_0$ = 125.000 €

· RGE 1r any = 38.000 ⇒ 125.000 - 38.000 = 87.000 (pendent)

· RGE 2n any = 100.000 ⇒ $\frac{100.000}{12\ mesos} = 8.333,\hat{3} \cdot \rightarrow \cdot 10\ m = 83.333,\hat{3} < 87.000$

$\rightarrow \cdot 11m = 91.666,\hat{6} > 87.000$

quantitat pendent = 3.666,$\hat{6}$ €

$$\frac{8.333,\hat{3}}{30\ d} = 277,\hat{7} \cdot \rightarrow \cdot\ 13\ d = 3.611,\hat{1} < 3.666,\hat{6}$$

$$\rightarrow \cdot\ 14\ d = 3.888,\hat{8} > 3.666,\hat{6}$$

D'on la inversió es recupera, aproximadament, **al cap de l'any, 10 mesos i 13 dies**.

**(e)** Per a quin dels dos projectes anteriors et decidiries? Raona-ho des de totes les perspectives possibles (càlculs anteriors, altres variables comentades a classe, etc...).

Ens decidiríem pel $PI_1$ ja que és el que aporta un VAN positiu, a més, la TRI és molt superior al cost de capital i presenta, tanmateix, un millor pay-back o taxa de recuperació de la inversió.

**[1 punt]**

**[02]** Una empresa obté un préstec de 6.000 € per finançar els seus projectes futurs d'expansió. El banc prestador li cobra 500 € de despeses de formalització. L'empresa haurà de retornar el préstec en dos pagaments de 3.000 € que caldria fer al final de cada any. Indica'n el projecte de finançament resultant i calcula'n el cost associat.

**[0,6 punts]**

**Solució:**

El cost de finançament serà aquella taxa que actualitza els fluxos de tal manera que iguala els ingressos de tresoreria derivats, valorats en € inicials, amb el conjunt de pagaments vinculats, valorats també en € inicials.

Per això, en aquest cas, tindrem que:

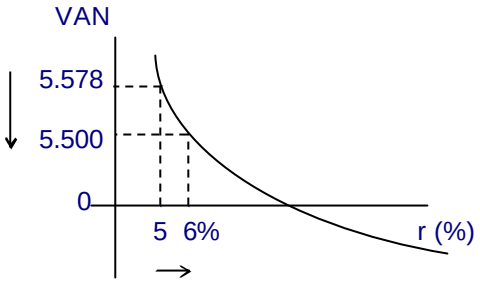
| | 0 | 1 | 2 | |
|---|---|---|---|---|
| | + 6.000 | -3.000 | -3.000 | |
| | (500) | | | |
| P.F.: | + 5.500 | -3.000 | -3.000 | ( ← Projecte de Finançament ) |

$$5.500 = \frac{3.000}{1+k} + \frac{3.000}{(1+k)^2}$$

Si k = 5% ⇒ VAN(k = 5%) = 5.578,...€

Si k = 6% ⇒ VAN(k = 6%) = 5.500,17...€

Aleshores, el cost de finançament associat serà del 6%. L'anàlisi gràfic quedaria tal com es mostra a continuació:




**[03]** Esmenta la [ C ]ertesa o [ F ]alsedat de les següents afirmacions:

**a)** Segons el criteri del VAN, s'executaran els projectes d'inversió que:

[ **F** ] Tinguin un VAN inferior a la TRI
[ **F** ] Proporcionin un VAN superior a la TRI
[ **C** ] Tinguin un VAN > 0
[ **C** ] Mai acceptarem un projecte que tingui un VAN < 0

**b)** Segons el criteri de la TRI s'executaran els projectes d'inversió que:

[ **F** ] Tinguin una TRI superior al VAN
[ **F** ] Proporcionin una TRI inferior a la taxa de cost del capital
[ **C** ] Proporcionin una TRI superior a la taxa de cost del capital
[ **F** ] Tinguin una TRI inferior al VAN

**[0,05 punts per resposta encertada. Relació de descompta: 1x1; Puntuació total: 0,4 punts]**

**[04]** Dels projectes d'inversió:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ? P.I. $_1$ : | -2.000 | 200 | 1.700 | 100 | 100 |
| ? P.I. $_2$ : | -2.000 | 400 | 1.000 | 600 | 12.000 |

Raona i determina, en cada cas, quin projecte és més interessant si s'apliquen els següents criteris de selecció d'inversions estàtics:

**Solució:**

**(a)** Pay-back o termini de recuperació.

**PI$_1$:** $= 200 + 1700 + 100 = 2.000$ € $= a_0$
D'on recuperem la inversió
Al cap de 3 anys.

**PI$_2$:** $= 400 + 1000 + 600 = 2.000$
D'on recuperem la inversió
Al cap de 3 anys.

A priori, existeix una certa indiferència pel projecte a triar ja que els dos recuperen la inversió en el mateix moment temporal. Aleshores, caldria mirar en quin dels dos es generen més recursos i si es fa d'un forma més ràpida o no. D'on el segon projecte, globalment, en genera més; per tant, triarem aquest últim.

**(b)** Flux net de caixa total.

**PI $_1$:**

$$FNC = 2000 + 100 = 2.100 \text{ €} > 0$$

$$FNC_t = \frac{\sum RGE}{a_0} = \frac{2.100}{2000} = 1{,}05 > 1 \Rightarrow \text{OK}$$

**PI $_2$:**

$$FNC = 400 + 1.000 + 600 + 12.000 = 14.000 \text{ €}$$

$$FNC_t = \frac{\sum RGE}{a_0} = \frac{14.000}{2000} = \underline{7 > 1} \Rightarrow \text{OK}$$

Triaríem el segon projecte ja que presenta una major rendibilitat.

**(c)** Flux net de caixa mitjà.

**PI $_1$:**

$$\boxed{FNC_m = \frac{\frac{\sum RGE}{n}}{a_0} = \frac{1}{n}} ; \frac{\frac{2.100}{4}}{2.000} = \frac{525}{2.000} = 0{,}26 > \frac{1}{4} \Rightarrow \text{OK}$$

**PI $_2$:**

$$\boxed{FNC_m = \frac{\frac{\sum RGE}{n}}{a_0} = \frac{1}{n}} ; \frac{\frac{14.000}{4}}{2.000} = \frac{3.500}{2.000} = \underline{1{,}75 > \frac{1}{4}} \Rightarrow \text{OK}$$

Triaríem el segon projecte ja que presenta una major rendibilitat.

**[0,75 punts]**